



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Paulo Jorge Gargana Chorinca

Estágio na SKETCHPIXEL – Laboratório Q207

Relatório de Estágio

Orientado por:

Doutor João Manuel Mourão Patrício – IPT

José Miguel Abreu - SketchPixel

Relatório de Estágio apresentado ao Instituto Politécnico de Tomar
para cumprimento dos requisitos necessários
à obtenção do grau de Mestre
em Produção de Conteúdos Digitais

Dedico este trabalho

Aos meus pais e namorada por todo o apoio que me deram

RESUMO

Este relatório relata o trabalho realizado durante o segundo ano letivo do Mestrado em Produção de Conteúdos Digitais. Foi realizado um estágio curricular na empresa Sketchpixel que surge do âmbito de uma parceria criada entre o IPT e a empresa, que visa uma cooperação no desenvolvimento de novas tecnologias.

Palavras-chave: HTML5; CSS3; JavaScript; Android, iOS; Xamarin; Multiplataforma; Web; Interatividade; Multidisciplinaridade; Coordenação; Equipa.

ABSTRACT

This report describes the work carried out during the second academic year of the Master Course in Digital Media Production, that corresponded to an internship at the Sketchpixel company, that arises from the partnership established between the IPT and the company, aimed at cooperation in developing new technologies.

Palavras-chave: HTML5; CSS3; JavaScript; Android, iOS; Xamarin; Multiplatform; Web; Interactivity; Multidisciplinary; Coordination; Team.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaríamos de agradecer à SketchPixel pela oportunidade única em estagiar em uma empresa que a inovação é o seu dia-a-dia. Um especial agradecimento a Miguel Abreu pelo voto de confiança no meu trabalho.

Agradeço também ao meu orientador, Professor João Patrício, pelo voto de confiança e por ter sugerido o estágio na Sketchpixel, bem como a todos os colegas e ex-professores que ajudaram ao desenvolvimento dos vários projetos a serem realizados no gabinete Q207, entre os quais Professor José Casimiro e Professor Luís Almeida.

Em último lugar, mas não menos importante, agradeço há minha família, namorada e amigos por todo o apoio ao longo do período de estágio.

ÍNDICE

1. Introdução.....	1
2. SketchPixel.....	3
2.1. Gabinete Q207	3
3. Desenvolvimento.....	5
3.1. Catálogo 3d	5
3.2. Vigilância Sketchpixel	7
3.3. Cruxen.....	7
3.4. Confitec.....	9
3.5. MoreCool	11
3.6. XPhoto	12
3.7. Aweshome	16
3.8. Click2Speed	19
3.9. World of Discovery – Ceuta Ontem, Ceuta Hoje	23
3.10. ADF Monólito	31
4. Conclusão	33
Referencias Bibliográficas.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Catálogo 3D	6
Figura 2 - Vigilância Sketchpixel	7
Figura 3 - Cruxen Frontend	9
Figura 4 - Cruxen Backoffice	9
Figura 5 - Confitec Frontend	11
Figura 6 - Confitec Backoffice	11
Figura 7 - MoreCool	12
Figura 8 - XPhoto versão site	15
Figura 9 - XPhoto versão Android - Ecrãs de Entrada	16
Figura 10 - XPhoto versão Android - Ecrãs de Ações	16
Figura 11 - Aweshome Frontend	18
Figura 12 - Aweshome elementos individuais expostos numa página	19
Figura 13 - Click2speed - Home	21
Figura 14 - Click2speed - Pesquisa	21
Figura 15 - Click2speed - Página de Empresa	22
Figura 16 - Click2speed - Backoffice	22
Figura 17 - Click2speed - App Android da Sketchpixel	23
Figura 18 - Biblioteca Digital	24
Figura 19 - Biblioteca Digital - Livro aberto	25
Figura 20 - Ceuta Ontem e Ceuta Hoje	26
Figura 21 - Jogo da Memória - Entrada	27
Figura 22 - Jogo da Memória - Carta Seleccionadas	27
Figura 23 - Jogo da Memória - Acertou a resposta	28
Figura 24 - Livro Digital - Replica do Livro Original	28
Figura 25 - Livro Digital - Replica do Livro Original - Aberto	29
Figura 26 - Livro Digital - Replica do Livro Original - Detalhe	29
Figura 27 - Informação sobre as armas de ceuta	30
Figura 28 - Documentario multilíngue sobre Ceuta	30

Figura 29 - Vista geral do espaço da exposição	31
Figura 30 - ADF Monólito	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API – Application Programming Interface

ASP – Active Server Pages

CSS – Cascading Style Sheets

HTML – HyperText Markup Language

IPT – Instituto Politécnico de Tomar

MVC – Model-View-Controller

ORM – Object-Relational Mapping

Q207 – Edifício Q sala número 207

SQL – Structure Query Language ou Linguagem de Consulta Estruturada

1. INTRODUÇÃO

Vivemos num mundo onde a informação está em tudo o que nos rodeia e, cada vez mais, a informação física está a ser passada para um formato digital para melhorar o seu acesso e difusão.

O formato digital não permite só um acesso rápido e conveniente, sobretudo com acesso pela internet, mas também um novo desafio, que consiste na apresentação dessa informação em formatos cada vez mais interativos, possibilitando por exemplo a visita de um museu, ou exposição, interagindo com os respetivos conteúdos. Dessa forma consegue-se cativar, cada vez mais, o interesse pelo conhecimento.

É aqui que surge a necessidade de trabalhar esses conteúdos digitais, tornando-os mais apelativos e cativadores. Este vazio tem vindo a ser preenchido com a criação de cursos na área da multimédia e informática, surgem cada vez mais para trabalhar e apresentar essa informação de modo apelativo. O problema é que em muitos casos são dois mundos diferentes, em alguns casos antagónicos, onde um é responsável por adquirir e trabalhar a informação (informática) e o outro é responsável por mostrar essa informação de forma apelativa e interativa (multimédia).

O ideal será combinar as duas áreas e criar as ferramentas adequadas tanto para recolher como para mostrar a informação. Nesse sentido, o Mestrado de Produção em Conteúdos Digitais vai completamente de encontro a esse problema e consegue formar recursos humanos para solucionar e criar pontes entre as duas áreas já referidas.

Em conjunto com a empresa Sketchpixel, empresa que trabalha na área da multimédia e 3D, e no âmbito do estágio curricular do Mestrado de Produção em Conteúdos Digitais, pode-se aplicar muitos dos conhecimentos adquiridos ao longo dos vários projetos multidisciplinares realizados.

O seguinte relatório está organizado em quatro capítulos. Após este primeiro capítulo, o segundo corresponde à apresentação da empresa, onde são explicados as circunstâncias e os motivos que levaram à realização do estágio.

O terceiro capítulo fornece uma descrição de cada projeto realizado, onde é apresentado o projeto, qual a sua problemática, soluções encontradas e tecnologias utilizadas, como também a contextualização com o estado da arte, assim como uma conclusão sobre o desenvolvimento do projeto, onde são expostos os desafios e, por sua vez, as soluções encontradas.

Por último, no quarto capítulo, são apresentadas as conclusões finais e uma autoavaliação sobre o decorrer do estágio e o meu desempenho.

2. SKETCHPIXEL

A *Sketchpixel* (1) é uma empresa com sede em Braga que foi criada em 2008 e que aposta na inovação como forma de agir. Ao recorrer à investigação e desenvolvimento tecnológico, pretende trazer as novas tecnologias para o quotidiano. Para isso recorre a competências multidisciplinares, em áreas como 3D, arquitetura, publicidade, *design*, vídeo e *motion*. Para além disso, tem apostado nos últimos anos numa vertente tecnológica que permite tirar partido das competências multidisciplinares da sua equipa e desenvolver projetos nas áreas da realidade aumentada, vídeo *mapping*, pirâmides holográficas, aplicações móveis e soluções *multitouch*.

A empresa tem também representação internacional, com escritórios em França e no Dubai. Para além disso, com vários trabalhos realizados para a Suíça, Alemanha, Mónaco, Brasil, Angola e muitos outros países.

2.1. Gabinete Q207

Em 2014, a SketchPixel assinou um protocolo de parceria com o Instituto Politécnico de Tomar, na resultou a criação do Laboratório Q207, que permitiu apoiar o mestrado em Produção de Conteúdos Digitais através da oferta de estágios curriculares, e assim dar novas competências aos alunos do mestrado.

O laboratório é localizado em instalações no campus do IPT, disponibilizadas e equipadas no âmbito da parceria acima mencionada.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. Catálogo 3D

O “Catálogo 3D” é um projeto interno que surgiu da necessidade de encontrar, de forma rápida, os modelos 3D desenvolvidos pela Sketchpixel. Até ao momento todos os modelos encontravam-se organizados por pastas no servidor interno, mas não havia forma de pesquisar, adicionar *tags*, identificar os autores, entre outras informações que podiam ser usadas para facilitar a procura de um modelo em concreto ou de um modelo similar.

A solução encontrada foi desenvolver uma ferramenta interna (*website*), só acessível da rede do escritório, que permitisse indexar todos os modelos presentes no servidor e que permitisse agregar a cada modelo informação extra que seria usada para futuras pesquisas.

A ferramenta está dividida em duas áreas, uma pública, que permite consultar e encontrar os modelos 3D, e uma área privada que exige login para se poder acrescentar, ou editar, modelos 3D.

Os modelos podem ser organizados por categorias e subcategorias (podendo ser alteradas ou adicionadas novas na área reservada). Os modelos também são catalogados por nome, dimensões, marca e *tags*.

A nível de pesquisas, podemos encontrar um modelo pelo nome, marca e pela *tag*.

A ferramenta foi desenvolvida recorrendo HTML (2), CSS (3) e Javascript (4) para correr em qualquer *browser*, independentemente do sistema operativo utilizado.

No servidor usou-se PHP (5) e MySQL (6), pela simplicidade das ferramentas em questão e também da rapidez de implementação da solução. Outras soluções poderiam ter passado por ASP.NET (7) e SQL Server (8), mas não precisávamos de uma robustez extra para a ferramenta em questão. Para além disso, um servidor MySQL não trás custos à empresa com licenciamento de *software*. Outra preocupação foi criar uma plataforma que mais tarde pudesse ser alterada, ou melhorada, por qualquer programador que trabalhe na empresa. Aqui pesou o facto que todos os projetos webs no portfólio da empresa serem

PHP com MySQL, ou seja, é um tipo de programador que a empresa terá sempre necessidade.

Como o *website* ia ser alojado num sistema *Windows*, optou-se por ativar o IIS7 (9) e colocar o website a correr a partir de lá. Assim não houve a necessidade de instalar mais nenhum *software*, como por exemplo um servidor web Apache (10) ou NGINX (11), já que o servidor não é uma máquina dedicada para correr *websites*.

No futuro esta plataforma poderá vir-se a transformar numa loja *online*, onde a Sketchpixel poderá colocar à venda alguns dos modelos desenvolvidos internamente.

A solução já foi utilizada em diversos projetos como ferramenta que facilita encontrar modelos 3D, tendo vindo a registar um acolhimento muito favorável por parte da equipa desta área. Apesar do sucesso, a ferramenta pode evoluir sempre que houver necessidade, pois não se trata de um projeto fechado a melhoramentos.

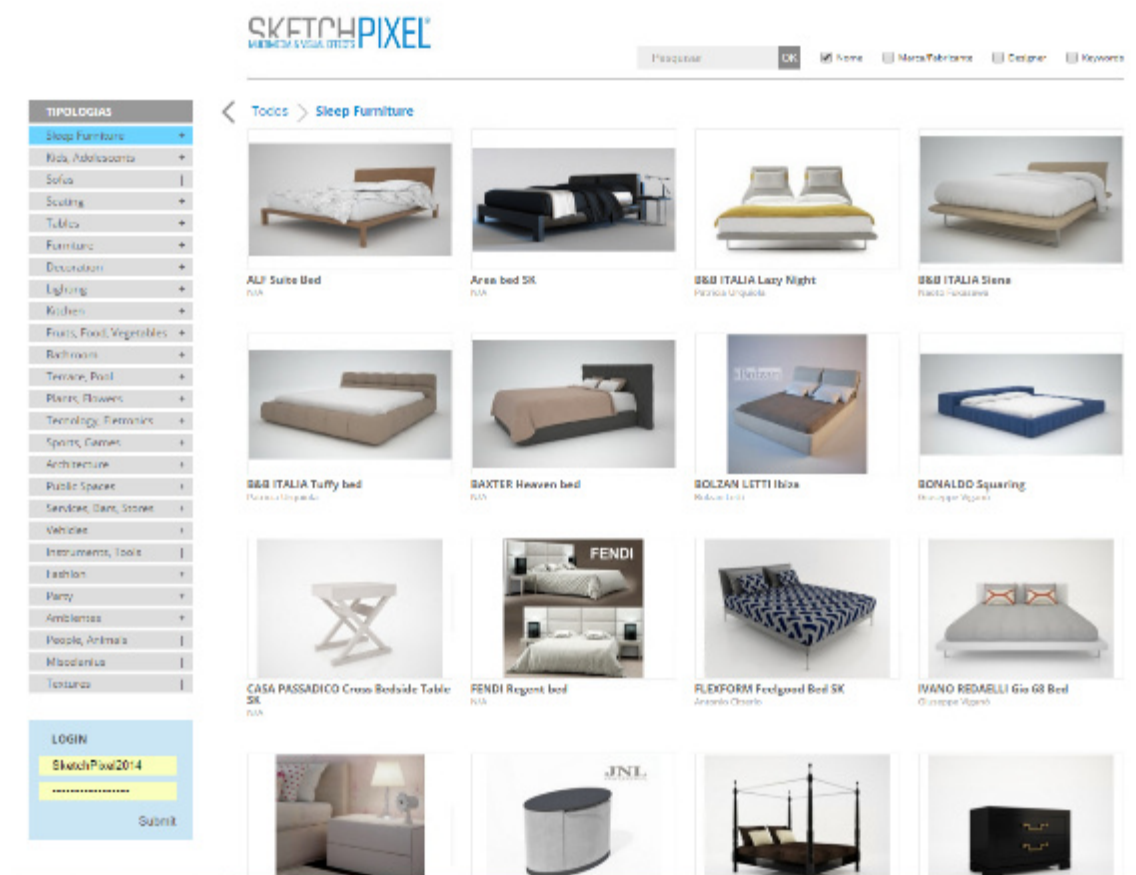


Figura 1 - Catálogo 3D

3.2. Vigilância Sketchpixel

A plataforma Vigilância Sketchpixel é um projeto interno que tem por base o projeto Catálogo 3D, que nasceu da necessidade de adaptar o Catálogo 3D às necessidades que derivam do processo de certificação tecnológico eiC NP 4457 (12) de que a Sketchpixel foi alvo recentemente.

Um dos requisitos, entre vários, consiste na existência de uma plataforma que permita introduzir produtos e suas avaliações, realizadas pela Sketchpixel, como também ter a capacidade de encontrar qualquer avaliação de forma rápida e direta, na eventualidade de uma auditoria.

Optou-se por tomar a plataforma Catálogo 3D como ponto de partida, usando as suas capacidades de indexação já implementadas, aplicando-as em produtos as suas avaliações.

Este *website* está alojado num servidor interno, a semelhança do Catálogo 3D, pois é uma plataforma para consumo interno, ou seja, só acessível a partir da rede do escritório.



Figura 2 - Vigilância Sketchpixel

3.3. Cruxen

A Cruxen é uma empresa europeia de consultoria na área das redes informáticas.

O *site* para a Cruxen consiste numa mostra dos serviços que a empresa oferece. É um *site* simples e direto com *backoffice* para se fazer a gestão dos conteúdos mostrados no website.

É um *site* preparado para se ver em dispositivos móveis, como *tablets* e *smartphones*. O aspeto gráfico foi criado na Sketchpixel juntamente com a programação.

A nível de programação usou-se PHP (5) e MySQL (6), sendo um *site* simples e, tendo em consideração o alojamento Linux com suporte PHP (5) e MySQL (6), optou-se por criar a solução recorrendo a essas tecnologias, eliminando assim o interesse noutras, como Java (13), ASP.NET (7), ou até mesmo Ruby (14), que teriam que ser instaladas num servidor dedicado para o efeito, sem qualquer vantagem adicional em relação ao PHP (5).

A nível visual o *site* foi desenvolvido recorrendo a HTML (2), CSS (3) e Javascript (4), recorrendo-se, ao nível do servidor, a PHP (5) e MySQL (6) para processar pedidos e fazer persistência da informação que o *site* contém. A sua adaptação para dispositivos móveis foi feita recorrendo a *responsive design*, ou seja, um layout que se adapta à largura disponível do *browser*. Quando necessário usou-se *media queries* para esconder/trocar elementos gráficos por versões otimizadas para dispositivos móveis, como é o caso dos menus.

As *media queries* permitem aplicar regras CSS (3) a elementos no HTML (2) com base na largura do browser, podendo assim otimizar elementos do site para serem visualizados num dispositivo móvel com um ecrã de dimensões mais reduzidas.

A razão da utilização de um servidor de SQL, neste caso MySQL (6), foi para se permitir editar todos os conteúdos presentes no *site* através do *backoffice*, onde se pode alterar os textos.

Teve se também o cuidado de deixar as URL *user friendly*, pois é algo que os motores de busca têm em consideração para encontrar conteúdos dentro dos *sites*.

Otimizou-se também o *site* a nível de caches na web, tanto ao nível de ficheiros estáticos, como os ficheiros de CSS (3) e Javascript (4), como também das imagens. Assim uma vez feito cache desses conteúdos, os *browsers* já não têm que voltar a pedir de novo esses conteúdos ao servidor. Para além de cache ao nível do *browser*, também se optimizou o cache ao nível de *routers*, onde marcamos esses ficheiros como ficheiros que permitiam ficar em cache. Este efeito foi alcançado recorrendo aos cabeçalhos HTTP Expire (15) e ETAG_(15), que são responsáveis por definir quando um conteúdo expira e já não é valido para cache e se o conteúdo é diferente do que esta no servidor, respetivamente.

O desenvolvimento do *site* decorreu sem problemas, e conseguimos alcançar a meta pedida pelo cliente para disponibilizar o site preparado para *tablets* no curto espaço de tempo de desenvolvimento.



Figura 3 - Cruxen Frontend



Figura 4 - Cruxen Backoffice

3.4. Confitec

Fundada em Agosto de 2006, a CONFITEC atua no sector da Construção, Reconstrução e Reabilitação de Edifícios.

O *site* para a Confitec consiste numa mostra dos serviços e trabalhos que a empresa realizou. É um *site single page* com multilíngue e que contém um *backoffice* para se fazer a gestão dos conteúdos mostrados no website.

O *site* está preparado para se visualizado por dispositivos móveis, como *tablets* e *smartphones*. O aspeto gráfico foi criado pela TripletDesign e a programação ficou a cargo da Sketchpixel.

A nível de programação usou-se PHP (5) e MySQL (6), mais uma vez utilizamos um alojamento Linux com suporte PHP (5) e MySQL (6) , por exigência do cliente.

A nível visual o *site* foi desenvolvido recorrendo a HTML (2), CSS (3) e Javascript (4), recorrendo-se, ao nível do servidor, a PHP (5) e MySQL (6) para processar pedidos e fazer persistência da informação que o *site* contém. A sua adaptação para dispositivos móveis foi feita recorrendo a *responsive design*, ou seja, um layout que se adapta à largura disponível do *browser*. Quando necessário usou-se *media queries* para esconder/trocar elementos gráficos por versões otimizadas para dispositivos móveis, como é o caso dos menus.

A razão da utilização de um servidor de SQL, neste caso MySQL (6), foi para se permitir editar todos os conteúdos presentes no *site* através do *backoffice*, onde se pode alterar os textos.

Teve se também o cuidado de deixar as URL *user friendly*, pois é algo que os motores de busca têm em consideração para encontrar conteúdos dentro dos *sites*.

Otimizou-se também o *site* a nível de caches na web, tanto ao nível de ficheiros estáticos, como os ficheiros de CSS (3) e Javascript (4), como também das imagens. Assim uma vez feito cache desses conteúdos, os *browsers* já não têm que voltar a pedir de novo esses conteúdos ao servidor. Para além de cache ao nível do *browser*, também se otimizou o cache ao nível de *routers*, onde marcamos esses ficheiros como ficheiros que permitiam ficar em cache. Este efeito foi alcançado recorrendo aos cabeçalhos HTTP Expire (15) e ETAG_(15), que são responsáveis por definir quando um conteúdo expira e já não é valido para cache e se o conteúdo é diferente do que esta no servidor, respetivamente.

O desenvolvimento do site decorreu sem problemas e o objetivo final foi alcançado com rapidez o que ainda permitiu alguns melhoramentos, a sugestão do cliente, em relação ao layout aprovado.

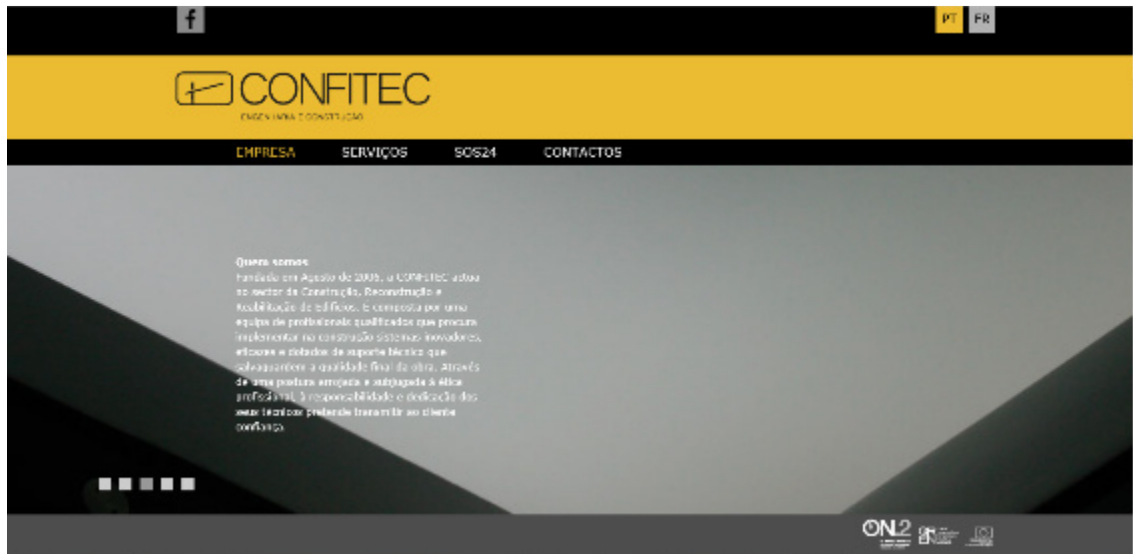


Figura 5 - Confitec Frontend

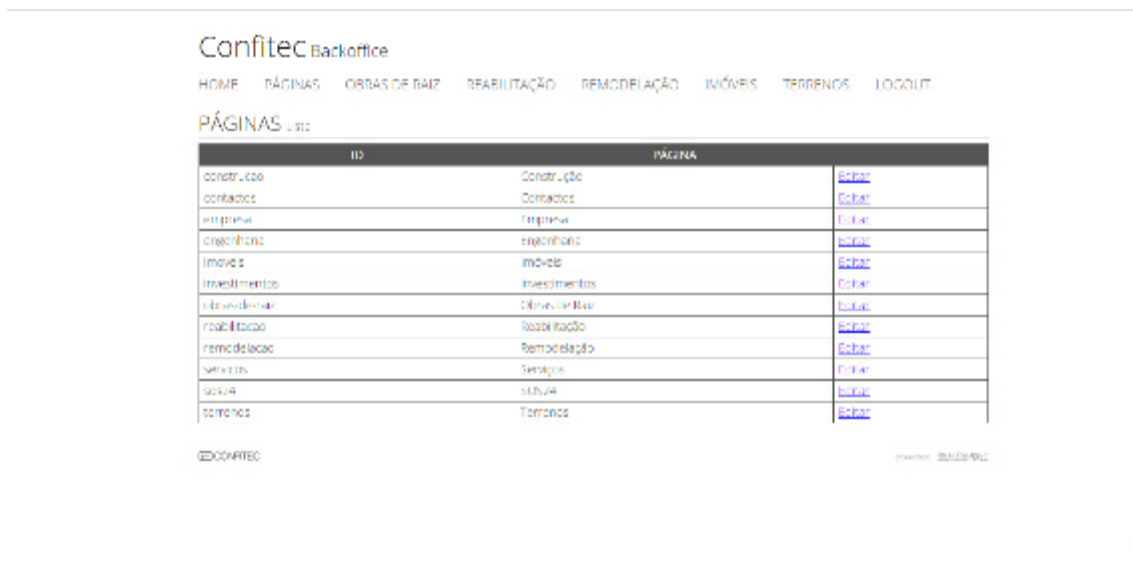


Figura 6 - Confitec Backoffice

3.5. MoreCool

A “MoreCool” é uma empresa especializada em fornecer soluções em climatização de espaços amplos e de zonas ao ar livre. Disponibilizam serviços de consultoria, aluguer de equipamento, instalação e serviços de pós-venda.

O *site* “MoreCool” é um *site* que foi desenvolvido na Sketchpixel recorrendo a PHP (5), como linguagem do lado do servidor, e HTML (2)/CSS (3)/Javascript (4) do lado cliente.

Foi pedido para atualizar uma parte do *site* em relação à internacionalização, nomeadamente ter uma versão em inglês. O *site* consiste em duas vertentes, uma com

equipamento de refrigeração e outra com equipamento de aquecimento. O nosso trabalho consistiu em pegar na versão do site de equipamento de refrigeração e dar-lhe suporte para uma versão em inglês.

Esse trabalho foi alcançado através de uma cópia do *site* em português e da base de dados, e proceder a sua tradução. Como o *site* é de conteúdos relativamente estáticos, com poucas atualizações, não houve problemas nessa abordagem, pois a manutenção desses conteúdos seria feita através de dois *backoffices*, um para a versão portuguesa e outro para a versão inglesa.

A migração da cópia da versão portuguesa para inglês decorreu com sucesso e conseguiu-se alcançar o objetivo pretendido pelo cliente, ter uma versão inglesa do seu site.



Figura 7 - MoreCool

3.6. XPhoto

O “XPhoto” é uma plataforma de partilha de fotos com amigos e organização de fotos automáticas. As fotos ficam organizadas por eventos, cada evento pode ter vários participantes, e cada participante pode partilhar as suas fotos com os outros participantes do evento. Se o utilizador for o dono do evento, ou um dos seus gestores, pode enviar convites e definir informação sobre o evento que criou, tais como data, nome, descrição, localização, entre outras opções. Cada foto é enriquecida com dados de GPS e *tags* associadas ao evento, tornando-se assim mais fácil manter organizadas as fotos e mais tarde as poder encontrar de novo.

A plataforma consiste numa vertente web e móvel (Android (16) e iOS (17)). A vertente web foi desenvolvida recorrendo a ASP.NET (7) com MySQL (6), do lado do servidor, e HTML (2)/CSS (3)/Javascript (4) do lado do cliente. A vertente móvel foi desenvolvida recorrendo ao Xamarin (18).

A escolha de ASP.NET (7) para o desenvolvimento web recaiu sobre varias questões. Uma delas era os recursos humanos afetos ao projeto. Independentemente da experiência que parte dos recursos humanos afetos ao projeto tinha em .NET (19), esta é uma plataforma muito rápida, com características como a possibilidade de escrita de código assíncrono, algo importante para se tirar todo o partido dos recursos dos servidores. Nesse aspeto, o .NET (19) ganha em relação a plataformas com PHP (5), Python (20) e Ruby (14), que não oferecem código assíncrono, pelo menos à altura do início do desenvolvimento do projeto. Para além disso o C# (21), como uma das principais linguagens do .NET, permite escrever código de forma “moderna”, ou seja, com poucas linhas de código consegue-se alcançar os mesmos resultados que com outras linguagens em mais código. Essa foi também uma das razões para não escolhermos Java. Apesar de ser uma plataforma muito robusta, tal como .NET, tivemos que pesar também a linguagem de programação que iríamos usar e quais as suas vantagens. À data do início do desenvolvimento da plataforma, o Java 1.7 na plataforma Java 7 era a ultima versão disponível, o que comparado com o C# 5 e ASP.NET MVC 5 (22) parecia uma linguagem de programação à muito estagnada.

Por outro lado o ASP.NET MVC 5 foi um grande atrativo, pois para um projeto grande, como o XPhoto, usar um padrão Model-View-Controller, torna o código organizado e mais simples de desenvolver. Para além disso o ASP.NET MVC 5 trás consigo ASP.NET WebApi (23), o que é perfeito para criar a camada de ligação entre as apps e a plataforma *online*. A todos estes argumentos acresce o facto de que no corpo docente do Instituto Politécnico de Tomar, que foi um consultor ativo neste projeto, as competências nesta plataforma estão muito consolidadas.

No que aos servidores de bases de dados diz respeito, a escolha do MySQL em relação a um SQL Server ou um Oracle DB prendeu-se unicamente com custos. recaindo a nossa escolha sobre o MySQL que inclusivamente no futuro possibilita a criação um cluster para distribuir a base de dados por várias máquinas para melhor desempenho e backup de dados, em detrimento do PostgreSQL (24), mercê das competências disponíveis no

Instituto Politécnico de Tomar.. Apesar da escolha do MySQL, do lado do ASP.NET usamos EntityFramework (26) como ORM , uma vez que este permite criar uma camada de abstração na ligação e pesquisas à base de dados.

Na vertente móvel a escolha recaiu sobre a plataforma Xamarin por duas razões. Em primeiro lugar por ser uma plataforma que permite reaproveitar código, nomeadamente os acessos aos *webservices* desenvolvidos sobre ASP.NET WebAPI, como alguma da lógica utilizada para o envio de fotos e organização das mesmas. Em segundo lugar por também explorar uma nova tecnologia que podia vir a dar à Sketchpixel a possibilidade de encurtar em tempo futuros desenvolvimentos de aplicações moveis. Como há um risco associado a desenvolver uma plataforma com um *software* nunca antes testado por nós, optamos por desenvolver em Xamarin a versão Android e usar desenvolvimento nativo (Swift (27)) para iOS. Pudemos assim testar novas soluções, mas ao mesmo tempo ter uma solução nativa para comparar com o desenvolvimento realizado em Xamarin, a nível de tempo e desempenho da aplicação. Deste modo, futuras versões poderão compartilhar a base de código, desenvolvida em Xamarin, tanto em Android, como iOS.

O Xamarin não foi a única solução que encontramos para tentar encurtar o tempo de desenvolvimento das aplicações móveis através de desenvolvimento simultâneo para iOS e Android. A outra hipótese disponível seria a utilização de PhoneGap. Neste caso em concreto, como recorre muito a visualização de imagens, optámos por usar uma plataforma que nos desse um desempenho nativo, como o Xamarin, que também traz a vantagem de se desenvolver recorrendo a C#, logo podíamos utilizar uma linguagem com suporte para código assíncrona, o que permite que não tenhamos que fazer a gestão de novas *threads*, para não bloquear as interfaces gráficas quando temos que realizar tarefas mais CPU intensas, como comprimir imagens antes de enviar, ou com acesso à rede móvel, para comunicar com os *webservices*, tanto a fazer *upload* como *download*. Ainda assim podemos utilizar os nossos conhecimentos de C# e conseguir uma linguagem comum a todas as plataformas, tanto web como móvel.

Por fim, recorreremos ao sistema de controlo de versões GIT (28), na sua vertente GitLab (29). Isso permitiu não só ter *backups* diários do nosso código, como também ter varias pessoas a desenvolver no mesmo projeto, sobre a mesma base de código. Permitiu também a criação de *branches*, ou versões duplicadas do projeto, para se desenvolver novas

funcionalidades e só depois de testadas e aprovadas se juntavam com a base de código principal. Essa solução permitiu experimentar várias abordagens a alguns dos problemas encontrados ao longo do desenvolvimento, pois podíamos a qualquer momento regressar à base do projeto sem ter que preocupar com as alterações feitas numa *branch* secundária.

O desenvolvimento da plataforma XPhoto continua em desenvolvimento à data da entrega deste relatório. No geral é um projeto muito desafiante e com um potencial muito grande. Esperamos a sua conclusão brevemente com possíveis versões futuras de melhoramentos.

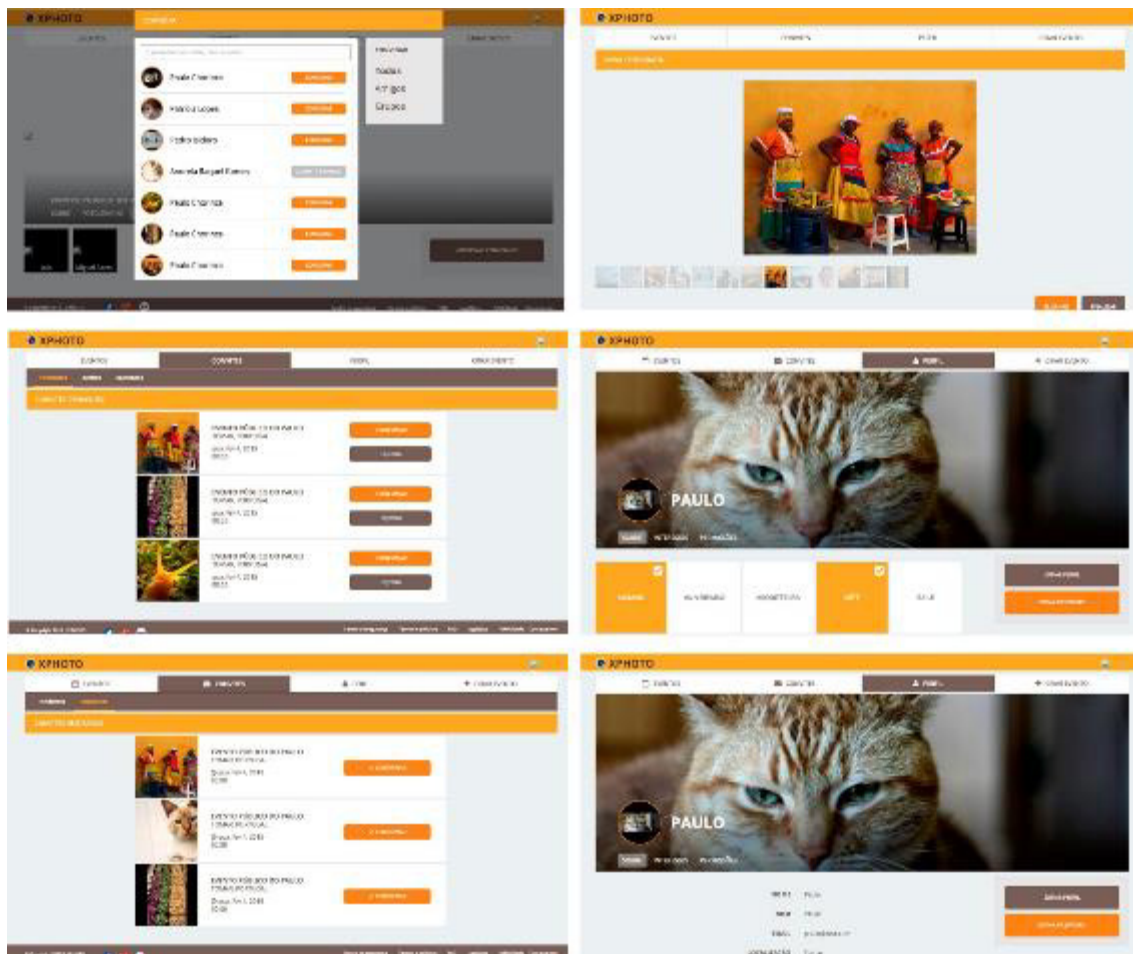


Figura 8 - XPhoto versão site

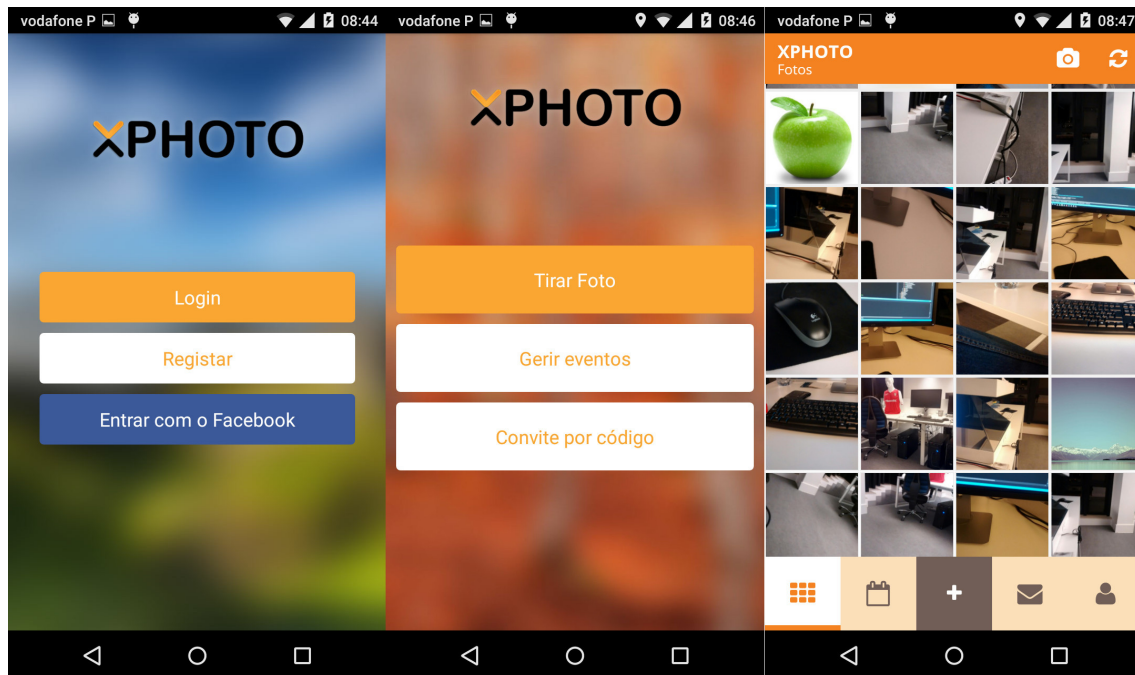


Figura 9 - XPhoto versão Android - Ecrãs de Entrada

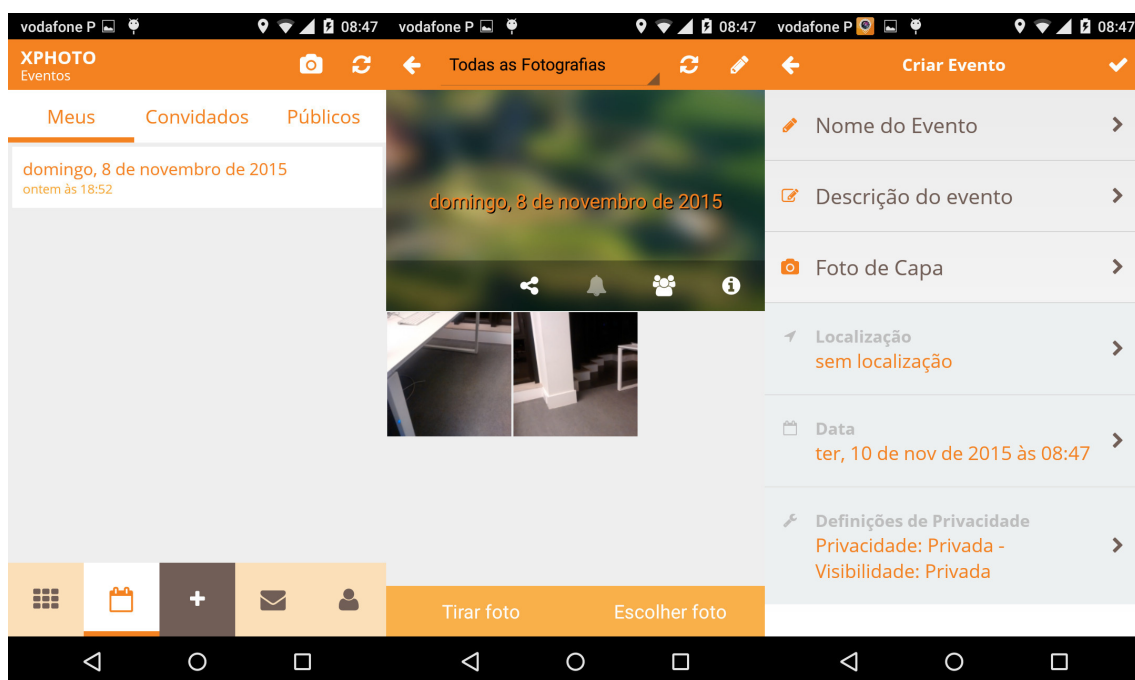


Figura 10 - XPhoto versão Android - Ecrãs de Ações

3.7. Aweshome

O “AwesHome” é uma plataforma de aluguer de casas para o principado do Mónaco, apresentando semelhanças com o AirBnB (30). Trata-se de uma plataforma de aluguer de casas onde um utilizador pode colocar a sua propriedade alugar com a garantia de

pagamento através da plataforma “Aweshome”. O utilizador para além de poder arrendar as suas propriedades, pode também alugar as propriedades de outros utilizadores, para férias ou estadias mais prolongadas.

A ideia que preside à criação desta plataforma consiste na criação um mercado interno de propriedades que possam ser alugadas no Mónaco, onde qualquer pessoa possa experienciar o que é viver ou passar alguns dias no Principado.

A plataforma consiste em uma versão *web* e uma versão *mobile*, com suporte para Android e iOS.

A versão web consiste num *website* desenvolvido em .NET, por exigência do cliente. Decidimos deste modo tirar partido dos recursos humanos e experiência da equipa de desenvolvimento do projeto XPhoto e optamos por usar ASP.NET e MySQL para o lado do servidor, e HTML/CSS/Javascript para o lado do cliente, tal como para o projeto XPhoto, mas também pela experiência entretanto acumulada pela equipa.

No desenvolvimento das plataformas móveis optou-se por desenvolvimento nativo, tirando partido da disponibilidade de programadores seniores de iOS na equipa, com o objetivo de partilhar as suas experiências na área com os restantes membros da equipa.

Essa plataforma tirou grande partido da utilização do GITLab, pois tínhamos vários programadores a contribuir para o desenvolvimento do *site* em simultâneo. Essa ferramenta foi fundamental para a junção de código de diferentes *branches*, onde tínhamos programadores encarregues de tarefas específicas.



Figura 11 - Aweshome Frontend

Uma das formas de coordenar vários elementos da equipa consistiu na subdivisão das tarefas e na reutilização do trabalho efetuado entre membros da equipa. Um exemplo disso foi a modularização dos elementos gráficos desenvolvidos em CSS. Ao criar os elementos individualmente, e posteriormente criar pequenas variações, criou-se internamente uma *framework* de elementos visuais, que qualquer programador podia utilizar ao longo do projeto, sem que para isso tivesse que estar a desenvolver de raiz um elemento gráfico.

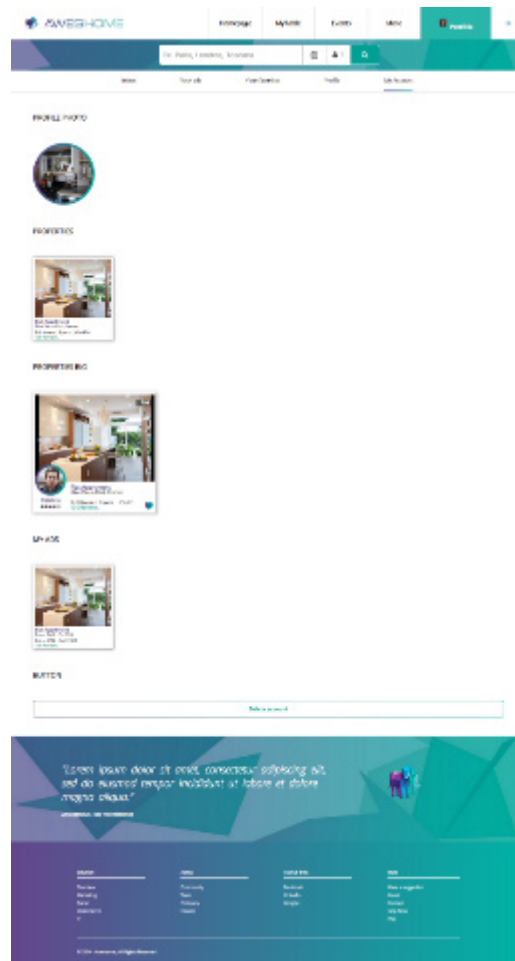


Figura 12 - Aweshome elementos individuais expostos numa página

Este projeto ainda se encontra numa fase em que não é possível estimar uma data de conclusão.

3.8. Click2Speed

O “Click2Speed” é uma plataforma desenvolvida em PHP e MySQL, no lado do servidor, e HTML/CSS/Javascript, no lado do cliente, e consiste num *site* que permite que uma empresa se registre e possa publicar os seus conteúdos numa página, correspondendo a um mini *site* dentro de uma plataforma de indexação de conteúdos, para uma mais fácil descoberta dessas empresas na *web*.

Para além de oferecer forma de potenciais clientes virem a descobrir as empresas na plataforma, o seu grande objetivo consiste na oferta de uma *app* móvel como companheira do mini *site*. Essa plataforma permite assim que mesmo empresas pequenas, com

orçamentos pequenos, tenham uma aplicação móvel para poderem dar a conhecer os seus serviços e produtos numa plataforma moderna e de fácil utilização em dispositivos móveis.

A plataforma móvel foi desenvolvida para suportar Android e iOS, mas preparada para que no futuro possa expandir para outras plataformas moveis que sejam do interesse dos donos da plataforma e dos seus clientes.

O desenvolvimento das *app* móveis foi feito recorrendo a *Cordova*, versão *opensource* do Phonegap (31). Essa plataforma permite desenvolver em simultâneo a *app* para Android e iOS, recorrendo a HTML, CSS e Javascript através de *webviews* que cada plataforma tem. Uma vez que as aplicações são de consulta de conteúdos, ou seja, relativamente “leves”, optou-se por essa plataforma ao invés de desenvolvimento nativo em cada uma das plataformas. Para além do desenvolvimento nativo tínhamos também a opção de usar Xamarin, uma plataforma também para desenvolvimento de *apps* móveis como o PhoneGap, só que invés de utilizar HTML/CSS/Javascript usa C# e .NET como a plataforma base. Para além disso o Xamarin compila o seu código para código nativo, como muito pouco *overhead* em relação a uma *app* desenvolvida nativa e ainda assim pode-se desenvolver para iOS e Android em simultâneo ou parcialmente (o core da *app* é comum as duas plataformas, só tem que se desenvolver as *views* do Android e iOS de forma independente, pois recorrem as API's nativas, que o Xamarin mapeou para se puderem usar com C# e .NET. Apesar das vantagens quase nativas do Xamarin, as *apps* em questão não precisam de tais otimizações, e assim podemos aproveitar os recursos humanos que já sabiam usar HTML/CSS/Javascript para o desenvolvimento dessas *apps*.

Uma das características que adicionamos as *apps* foi a possibilidade de receber *push notifications* (32) (33), ou seja, permitir que o utilizador possa enviar de forma direta aos utilizadores da sua *app* mensagens a promover o prato do dia, no caso de restaurantes, ou um artigo em saldo, no caso de uma loja.

Essa plataforma foi muito interessante desenvolver, sobretudo as *apps* móveis recorrendo ao *Cordova*. Utilizamos a *framework* Ionic (34), sobre o Cordova (35), porque trazia otimizações para funcionar como aplicação e integrava-se com AngularJS plataforma de Javascript que permite codificar para a web utilizando o modelo MVC.

No geral o desenvolvimento correu sem problemas, onde o maior problema foi alguns pedidos de alterações por parte do cliente no final do desenvolvimento que fizeram atrasar a conclusão do projeto.

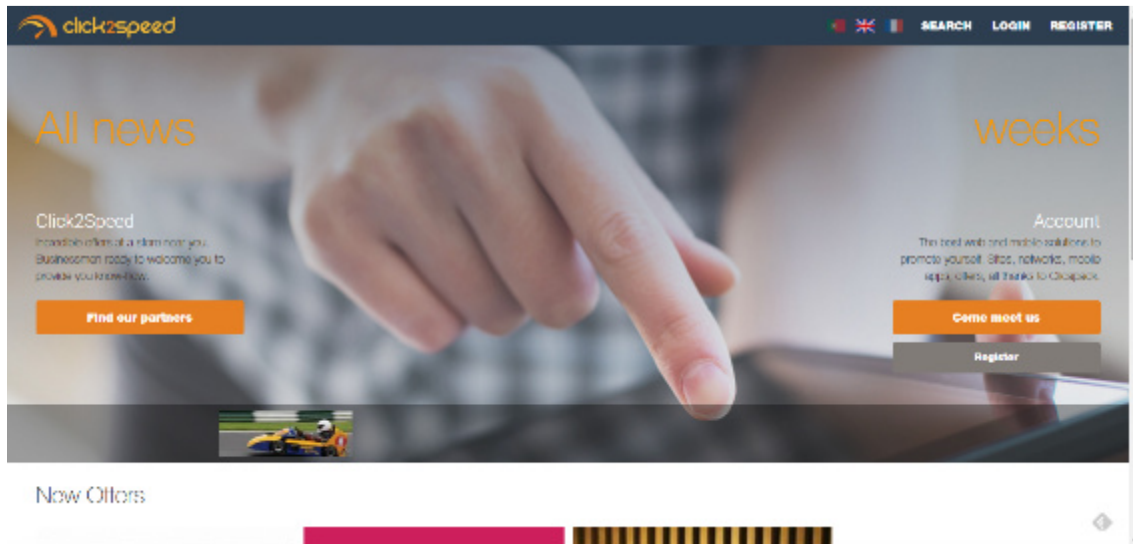


Figura 13 - Click2speed - Home

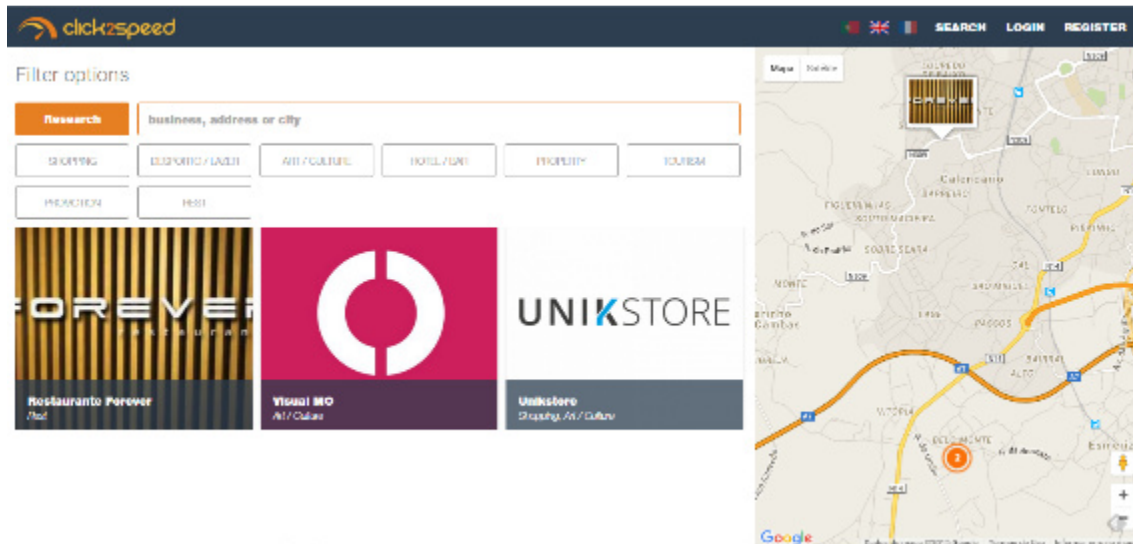


Figura 14 - Click2speed - Pesquisa

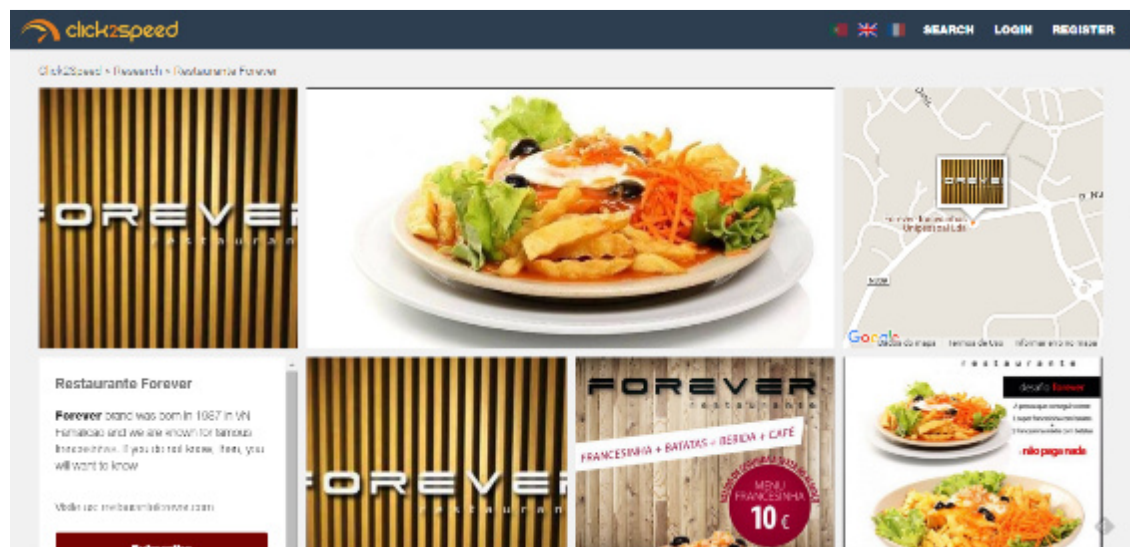


Figura 15 - Click2speed - Página de Empresa

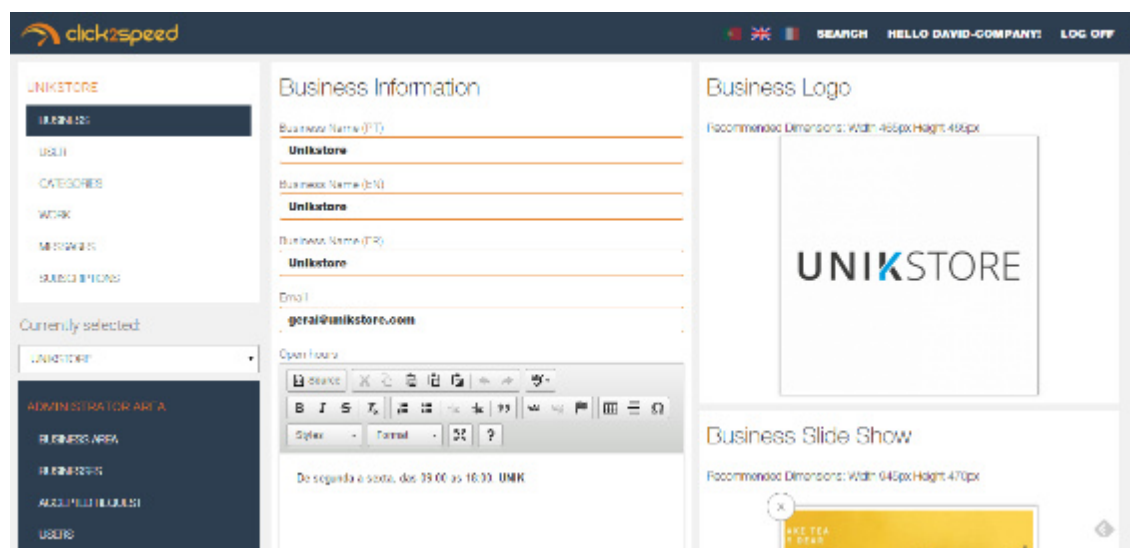


Figura 16 - Click2speed - Backoffice

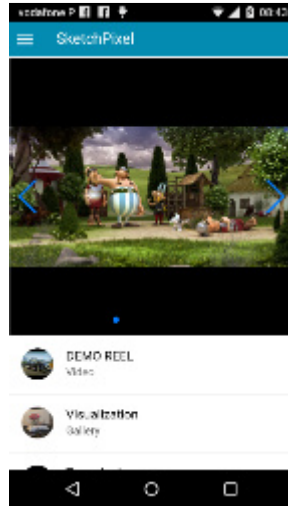


Figura 17 - Click2speed - App Android da Sketchpixel

3.9. World of Discovery – Ceuta Ontem, Ceuta Hoje

É uma exposição de gentes, ritos, sons, texturas, odores e sabores que marca um contraponto fundamental entre Ceuta há 600 anos, tal qual os portugueses a encontraram, e Ceuta hoje.

Esta exposição integra-se no quadro de iniciativas de celebração desta importante data e conta com o apoio da Presidência da República e da Câmara Municipal do Porto.

A exposição é uma iniciativa do WORLD OF DISCOVERIES, desenvolvida em coprodução com a *Ciudad Autonoma de Ceuta* - para onde se mudará em julho de 2016 - e com o Arquivo Nacional da Torre do Tombo, que cederá, a título de empréstimo, um dos exemplares mais antigos existentes em Portugal da "Crónica da Tomada de Ceuta", de Gomes Eanes Zurara.

O projeto consiste na construção de uma sala de exposição recorrendo a vários dispositivos multimédias para mostrar Ceuta, o antes e o depois, da conquista portuguesa.

Os dispositivos montados na sala, para ficar em exposição, são *kiosks* interativos, com tamanhos que vão das 24 polegadas até às 42 polegadas.

A solução escolhida para os *kiosks* mais pequenos foram computadores com ecrãs táteis integrados da Asus. Para os *kiosks* de 42 polegadas usamos monitores táteis da LG com minicomputadores da Intel equipados com.

Todos os conteúdos interativos desenvolvidos são em HTML5 e CSS3. Aposta em conteúdos desenvolvidos com tecnologias webs foi por a equipa disponível na altura do projeto estar mais à vontade em produzir conteúdos para a web.

Acabou-se por desenvolver todos os conteúdos interativos recorrendo a tecnologias webs, como já referido anteriormente, e criar aplicações para correr no Chrome. Ao colocar os conteúdos dentro das aplicações, as paginas webs puderam ficar locais, sem a necessidade de instalar servidores webs, e comportam-se como aplicações de desktop, onde uma das principais características é poderem correr através de um executável.

Apos as aplicações estarem criadas, coloca-se cada máquina arrancar diretamente com a aplicação, que se destinava a cada *kiosk*, e configurou-se os computadores para não arrancarem com o *explorer* do Windows, assim alcançando o efeito de *kiosk* que se queria.

Os conteúdos interativos desenvolvidos foram:

- Uma biblioteca interativa onde se podia ler algumas paginas do livro “Crónica da Tomada de Ceuta”, como também alguns pergaminhos. Esse conteúdo foi desenvolvido recorrendo a modulação 3d e pós-produção em After Effects para dar o efeito desejado. Depois pegou-se no vídeo final, com varias línguas, e marcaram-se várias *keyframes* onde os botões no cenário interativo iriam levar.



Figura 18 - Biblioteca Digital

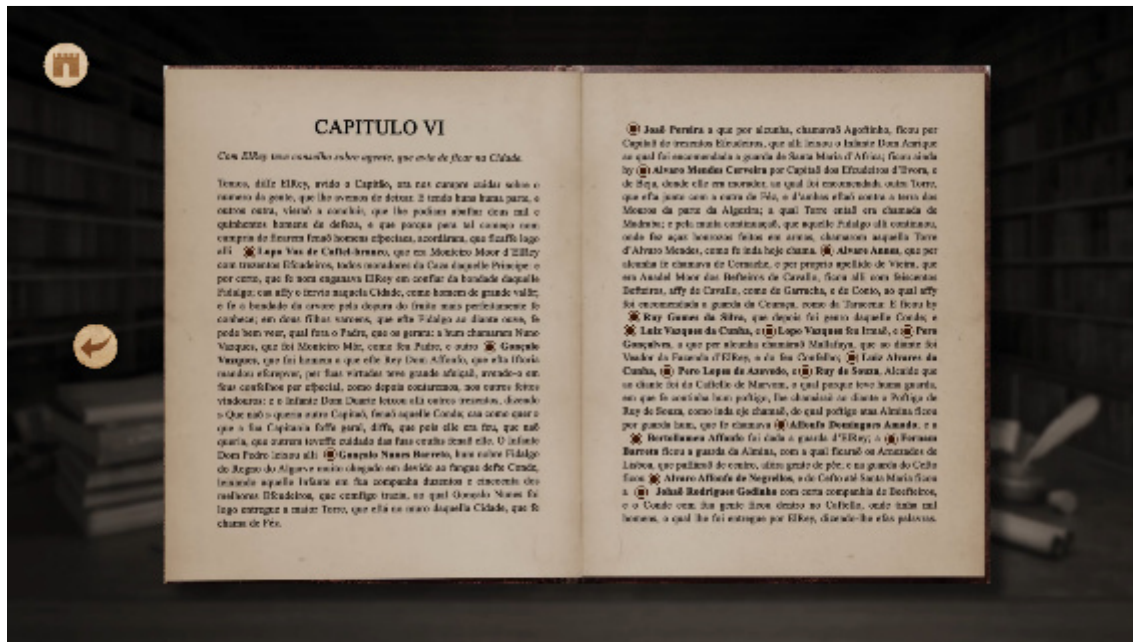


Figura 19 - Biblioteca Digital - Livro aberto

- Dois conteúdos a mostrar vários pontos da cidade de Ceuta de referência, um a mostrar locais antes dos portugueses e outro a mostrar locais que simbolizam a passagem dos portugueses.

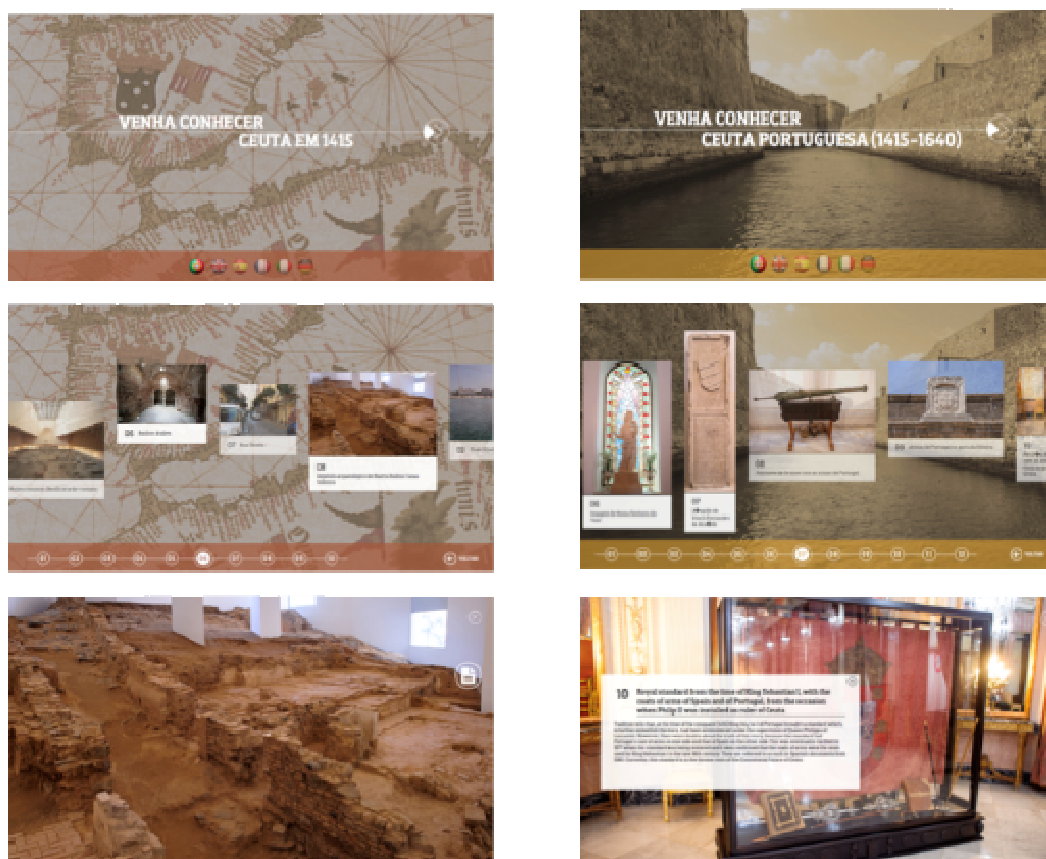


Figura 20 - Ceuta Ontem e Ceuta Hoje

- Um jogo de memória com perguntas sobre a temática da exposição. O jogo tem 10 cartas, que é preciso encontrar duas cartas iguais. Quando se encontra um par permite um jogador responder a uma pergunta, no total há 8 perguntas aleatórias, e tem um tempo limite de 5 minutos para conseguir acertar todas as perguntas. A ideia é ter uma forma divertida que permita verificar os conhecimentos adquiridos com a exposição. Quando não se consegue completar o jogo, o jogo sugere que volte a visitar a exposição antes de voltar a tentar.



Figura 21 - Jogo da Memoria - Entrada



Figura 22 - Jogo da Memoria - Carta Seleccionadas



Figura 23 - Jogo da Memoria - Acertou a resposta

- Um livro interativo, com o livro original ao lado. Como é um exemplar único e tem que estar guardo numa vitrina com controlo de temperatura e humidade, optou-se por disponibilizar uma versão digital para permitir aos visitantes folhearem algumas das páginas do livro.

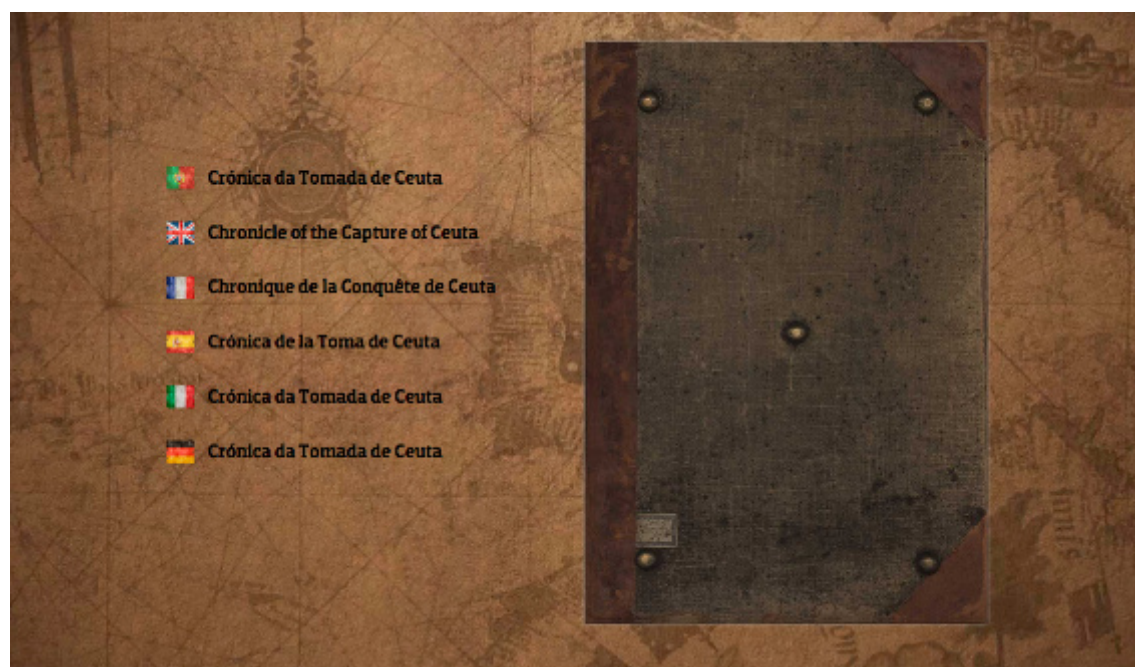


Figura 24 - Livro Digital - Replica do Livro Original



Figura 25 - Livro Digital - Replica do Livro Original - Aberto



Figura 26 - Livro Digital - Replica do Livro Original - Detalhe

- Conteúdo interativo que mostra as diferenças entre a coroa portuguesa e a coroa de Ceuta, como os seus brasões e a moeda de Ceuta. Esse conteúdo é também produzido em vídeo e recorre-se a *keyframes* para se poder navegar pela experiência interativa.



Figura 27 - Informação sobre as armas de ceuta

- Um documentário sobre Ceuta, onde se pode escolher a língua das legendas no *kiosk* onde se está a ver o vídeo.

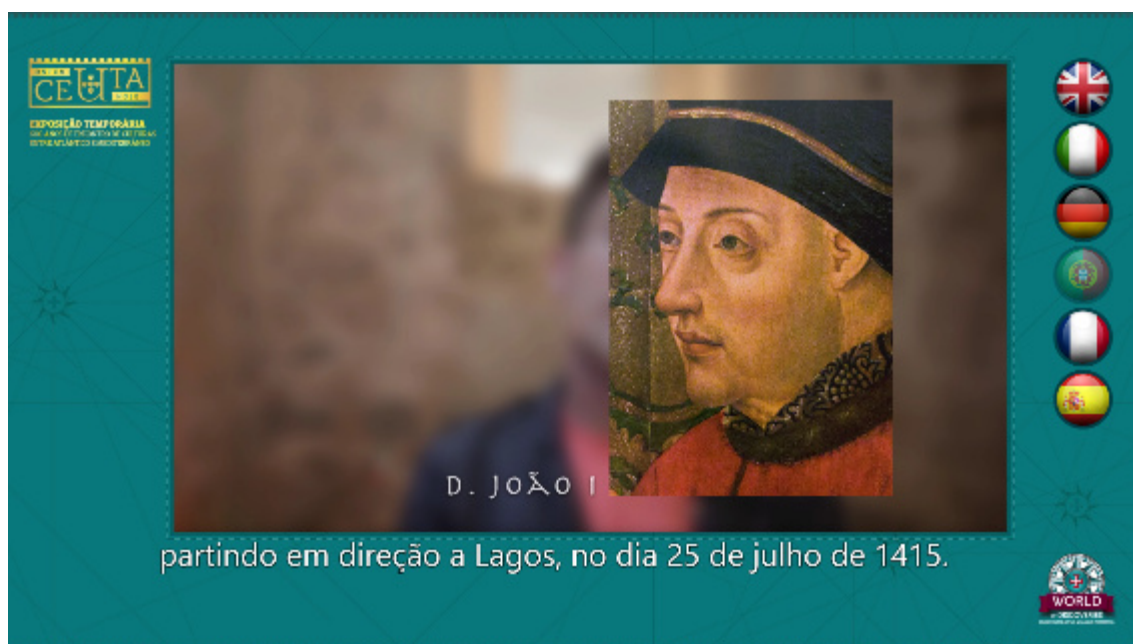


Figura 28 - Documentário multilíngue sobre Ceuta

Este projeto foi onde se aplicou a maior quantidade de conhecimento adquirido no mestrado, pois foi um projeto multidisciplinar, desde do início ao fim, tendo tido a

oportunidade de interagir com modeladores 3D como com criadores de conteúdos em vídeo, usando esses conteúdos para criar uma experiência interativa única e apelativa.

Com muito orgulho que digo que esse projeto foi um sucesso e se consegui cumprir todos os prazos estipulados. O profissionalismo de todos os intervenientes fez com que não surgissem problemas durante o processo criativo. O facto de ter contacto com todas as áreas aqui abordadas, na criação de conteúdos, durante o mestrado, ajudou a fazer a ponte muitas vezes entre os programadores e os modeladores 3d e criadores de vídeos.



Figura 29 - Vista geral do espaço da exposição

3.10. ADF Monólito

ADF é uma agência criativa e de relações públicas que oferece muitos serviços na criação de conteúdos digitais para mercados de luxo.

O projeto ADS Monólito é um *kiosk* iterativo que está presente num camarote no estádio do Futebol Clube do Porto com o objetivo de permitir aos convidados desse camarote poderem ver os produtos da empresa ADF e poderem tirar fotografias, que ficam lá em exposição numa galeria virtual.

O problema que esse projeto tinha é que precisava de estar constantemente conectado à internet, pois os conteúdos que lá surgia era um site otimizado para correr como *kiosk*. Sendo que o facto de ser um site não era problema, o problema encontrava-se na fraca receção de internet naquele camarote, levando que a experiencia interativa ficasse muito lenta.

A solução passou por pegar no *site* e colocar ele todos offline dentro do *kiosk*. Para isso foi preciso configurar um servidor IIS7 com PHP e MySQL. Após o servidor estar configurado migrou-se os conteúdos *online* para o *kiosk*. No final obtém-se uma experiencia idêntica, só que muito mais rápida e fluida na interatividade.



Figura 30 - ADF Monólito

4. CONCLUSÃO

Vivemos tempos onde a produção de conteúdos digitais apelativos e interativos são cada vez mais pedidos. Um exemplo disso foi o trabalho da exposição “Ceuta Ontem, Ceuta Hoje”.

É sobretudo isso que a SketchPixel faz, cria conteúdos digitais interativos inovadores e sempre a explorar o limite da tecnologia existente. Eu pude ao longo deste estágio viver esse ambiente no meu dia-a-dia e foi incrivelmente enriquecedor como experiência profissional e pessoal.

Mas não foi só experiências bem-sucedidas. Ao longo do estágio um dos maiores desafios que enfrentei foi a gestão da equipa no gabinete Q207. Desde o início propuseram esse desafio, o qual nunca tinha realizado na minha vida profissional. Entre os desafios de gerir o trabalho, adequar as tarefas às competências de cada colega e cumprir os prazos estabelecidos com os clientes, o mais exigente, para mim, foi conjugar tudo e conseguir entregar os trabalhos na data prevista. Não conseguimos que todos os trabalhos cumprissem os prazos, mas apreendi muito com essa experiência, pois foi algo novo na minha carreira profissional.

Uma grande referência e ajuda foi o apoio dos professores do IPT no auxílio da gestão dos projetos e conselhos como melhorar o funcionamento no gabinete Q207. Pois um dos grandes desafios do gabinete Q207 foi estar localizado em Tomar e o escritório da SketchPixel estar em Braga. Tive também uma experiência de gestão à distância entre o gabinete em Braga e o gabinete em Tomar.

Uma das conclusões que tiro deste estágio é que é fundamental ter uma metodologia de trabalho implementada nos projetos, independentemente de ser um projeto pequeno ou grande. Ao criar esse hábito, sobretudo em projetos pequenos, ganha-se ferramentas para abordar projetos maiores com a plena noção que conseguimos atingir todos os objetivos e cumprir os prazos.

De todos os trabalhos realizados, o que mais me gratificou profissionalmente, e pessoalmente, foi a exposição “Ceuta Ontem, Ceuta Hoje” onde tive que colaborar com colegas das mais diferentes áreas, tais como 3D e composição de vídeo. Depois competia a minha equipa criar as experiencias interativas e únicas a partir desses conteúdos. “Multidisciplinar” foi a palavra de ordem todos os dias ao longo deste trabalho. E foi neste trabalho que melhor se viu as competências adquiridas durante o Mestrado em Produção de Conteúdos Digitais, não só na utilização de várias ferramentas, mas como também na comunicação com os colegas das áreas de artes. Esse curso deu-me as ferramentas para fazer a ponte entre a produção de conteúdos digitais e os programadores. No final o resultado foi excelente e a Sketchpixel recebeu os parabéns pela exposição por parte dos clientes e acabou por levar a outros trabalhos com essa empresa.

No final foi uma experiência única e estou grato a todas as pessoas que contribuíram para que este estágio se realizasse.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA

1. SKETCHPIXEL - Multimedia & Visual Effects. *Sketchpixel*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://sketchpixel.com/en/>.
2. W3C HTML. W3C. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://www.w3.org/html/>.
3. Cascading Style Sheets. W3C. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://www.w3.org/Style/CSS/>.
4. JAVASCRIPT WEB APIS. W3C. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://www.w3.org/standards/webdesign/script>.
5. PHP: Hypertext Preprocessor. *PHP*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://secure.php.net/>.
6. MySQL. *MySQL*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://www.mysql.com/>.
7. ASP.NET | The ASP.NET Site. *ASP.NET*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://www.asp.net/>.
8. SQL Server 2014 | Microsoft. *Microsoft*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://www.microsoft.com/pt-pt/server-cloud/products/sql-server/>.
9. Home: The Official Microsoft IIS Site. *IIS*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://www.iis.net/>.
10. Welcome! - The Apache HTTP Server Project. *Apache*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://httpd.apache.org/>.
11. NGINX | High Performance Load Balancer, Web Server, & Reverse Proxy. *nginx*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://www.nginx.com/>.

12. **eiC Formação | Inovação.** [Online] 1 de 11 de 2015.
http://eicformacao.pt/?page_id=3361.
13. **java.com: JAVA + Você.** *Java*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.]
https://www.java.com/pt_BR/.
14. **Linguagem de Programação Ruby.** *Ruby*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.]
<https://www.ruby-lang.org/pt/>.
15. **HTTP/1.1: Header Field Definitions.** *W3C*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.]
<http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec14.html>.
16. **Android Developers.** *Android*. [Online] Google. [Citação: 1 de 11 de 2015.]
<http://developer.android.com/index.html>.
17. **Developing for iOS 9 - Apple Developer.** *Apple*. [Online] Apple. [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://developer.apple.com/ios/>.
18. **Mobile App Development & App Creation Software - Xamarin.** *Xamarin*. [Online] Xamarin. [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://xamarin.com/>.
19. **Micorsoft .NET Home.** *.NET*. [Online] Micorsoft. [Citação: 1 de 11 de 2015.]
<http://www.microsoft.com/net>.
20. **Welcome to Pyhton.org.** *Python*. [Online] Python. [Citação: 1 de 11 de 2015.]
<https://www.python.org/>.
21. **C# Programming Guide.** *Microsoft MSDN*. [Online] Microsoft. [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/67ef8sbd.aspx>.
22. **ASP.NET MVC | The ASP.NET Site.** *ASP.NET*. [Online] Micorsoft. [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://www.asp.net/mvc>.
23. **ASP.NET Web API | The ASP.NET Site.** *ASP.NET*. [Online] Microsoft. [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://www.asp.net/web-api>.
24. **PostgreSQL: The world's most advanced open source database.** *PostgreSQL*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://www.postgresql.org/>.

25. Entity Framework. *Entity Framework*. [Online] Microsoft. [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://msdn.microsoft.com/en-us/data/ef.aspx>.
26. Swift. *Apple Developer*. [Online] Apple. [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://developer.apple.com/swift/>.
27. Git. *Git*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://git-scm.com/>.
28. Code, test, and deploy together with GitLab open source git repo management software | GitLab. *GitLab*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://about.gitlab.com/>.
29. Alugueres para Férias, Casas, Apartamentos & Alojamento - Airbnb. *AirBnB*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://www.airbnb.pt/>.
30. PhoneGap | Home. *PhoneGap*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://phonegap.com/>.
31. Cloud Messaging | Google Developers. *Google Developers*. [Online] Google. [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://developers.google.com/cloud-messaging/>.
32. Local and Remote Notification Programming Guide. *Apple Developer*. [Online] Apple. [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/NetworkingInternet/Conceptual/RemoteNotificationsPG/Chapters/ApplePushService.html>.
33. Ionic: Advanced HTML5 Hybrid Mobile App Framework. *Ionic*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <http://ionicframework.com/>.
34. Apache Cordova. *Apache Cordova*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://cordova.apache.org/>.
35. MongoDB for GIANT Ideas | MongoDB. *MongoDB*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://www.mongodb.org/>.
36. Raspberry Pi - Teach, Learn, and Make with Raspberry Pi. *Raspberry Pi*. [Online] [Citação: 1 de 11 de 2015.] <https://www.raspberrypi.org/>.

